

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-092241

(43)Date of publication of application : 05.04.1994

(51)Int.Cl.

B62D 1/00

G05G 1/08

(21)Application number : 04-269642 (71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

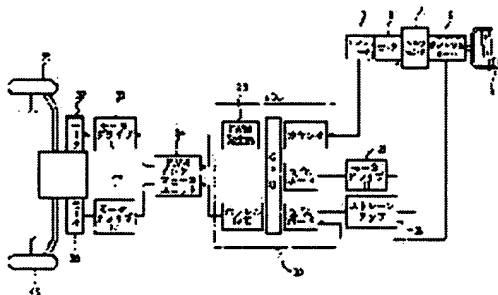
(22)Date of filing : 11.09.1992 (72)Inventor : ASANUMA SHINKICHI
NISHI YUTAKA
NISHIMORI TAKESHI

(54) GRIP TYPE STEERING GEAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To lessen a operating range in steering and enable stable steering by disposing a stick part steered by rotating left and right with a single hand crosswise on a steering rotating axis.

CONSTITUTION: When a driver rotates left and right a grip stick 3, a grip rotating angle detecting mechanism (encoder) 9 sends the rotary angle signal to an electronic control unit(ECU) 30. The ECU 30 calculates a rotational reaction in the calculating section to start a motor 8 and give the rotational reaction to the grip stick 3. A torque sensor 7 detects a difference between torque acting on the first and second shafts to send the detected signal to the ECU 30 so that the ECU 30 controls a motor 8 to set a difference between torque to a predetermined value. On the other hand, the ECU 30 generates a pulse signal corresponding to the angular information from an encoder 9 by a PWM generator 33 to drive



steering motors 37, 38 for steering.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.03.1999

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特許庁 登録部 登録課

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-92241

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.⁴

B 6 2 D 1/00

G 0 5 G 1/08

識別記号

庁内整理番号

9142-3D

B 8009-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-269642

(22)出願日 平成4年(1992)9月11日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 浅沼 信吉

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 西 裕

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 西森 剛

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

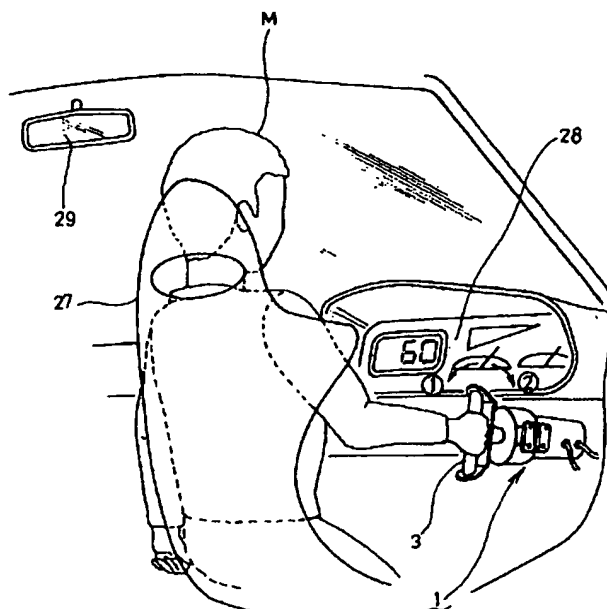
(74)代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 グリップ式操舵装置

(57)【要約】

【構成】 運転者Mが片手で握り、左右①、②に回転することで車両の進行方向を変更できるところの握り棒部3を車両前後方向に延在するステアリング回転軸線上に配置してなるグリップ式操舵装置1。

【効果】 操舵時の操作範囲が従来のステアリングホイールより遥かに小さくなり、また、安定した転舵が可能であり、運転席全面のスペースを十分に大きくとれる。又、握り棒部の移動範囲が小さいので、例えば、前ドアに極く近づけた状態でグリップ式操舵装置を取付けることができる。



reference from OCB-228-A

【特許請求の範囲】

【請求項1】 運転者が片手で握り、左右に回転することで車両の進行方向を変更できるところの握り棒部を車両前後方向に延在するステアリング回転軸線上に交差配置してなることを特徴としたグリップ式操舵装置。

【請求項2】 前記握り棒部が縦向きとされた際に、握り棒部の長手方向中心点はステアリング回転軸線より上方にオフセットされていることを特徴とする請求項1記載のグリップ式操舵装置。

【請求項3】 車両を直進させる場合における前記握り棒部は、その上部から下部へ運転者から離れるように全体的に傾斜して設定されていることを特徴とする請求項1記載のグリップ式操舵装置。

【請求項4】 前記グリップ式操舵装置は、車両の前ドアに直接若しくは間接的に取付けるための取付座を備えていることを特徴とする請求項1記載のグリップ式操舵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車両の操舵装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両の操舵装置は、例えば特開平1-233170号公報の第2図に示されるステアリングシャフト12にハンドルホイール（操向ハンドル11）を取付けたものが普通の形態である。または、特開昭63-312271号公報の第3図、第4図に示されるスティック41によるものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ハンドルホイールは運転者前方のかんりのスペースおよびエリアを占めるため、スピードメータ等のメータ、スイッチ類の配置が著しく制限される。その点、スティックは運転者の近傍に配置するだけで済み、前方スペースは広く使える。

【0004】 しかし、スティックはその下部若しくは下方の1点を揺動点にして、左右に揺動されるため、旋回に伴う横G（加速度）、路面の影響を受け易い。例えば、スティックを左に倒した場合に右向き遠心力を受けるとスティックが起こされるのでより強くスティックを抑える必要があり、操作が難しくなる。同様に走行時には路面状況により車体が振動し、運転者に伝達される振動の成分の内横方向入力により、スティックの保持が難しくなる。

【0005】 また、人の腕はその骨格や筋肉の関係で、内側回転に比べ外側回転は力が弱くなる傾向にある。例えば右手操作の場合、左旋回に比べて右旋回がやり難く、長時間運転の後には運転者の疲労度が増す傾向にある。

【0006】 スティックをドアの内面に取付ける場合、倒したスティックの上端がドアに近づき過ぎないように

スティックを全体的に室内側に寄せる必要がある。そのために、スティックが邪魔になりやすい。

【0007】 そこで、本発明の目的は運転者の前方のスペースの活用を図りつつ、操作が安定で楽な操舵装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するべく本発明は、運転者が片手で握り、左右に回転するところの握り棒部をステアリング回転軸線上に交差配置することでグリップ式操舵装置を構成する。

【0009】 握り棒部が縦向きとされた際に、握り棒部の長手方向中心点をステアリング回転軸より上方にオフセットするとよい。

【0010】 更に、操作の中立状態で握り棒部は、その上部が運転者側、下部が運転者から離れる側になるように全体的に傾斜して設定される。また、両手で操作する場合には、運転者から見てハの字の形になるように2本のグリップ式操舵装置を配置する。

【0011】 グリップ式操舵装置は、車両の前ドアに直接若しくは間接的に取付けるための取付座を備えている。

【0012】

【作用】 握り棒部を握って左右に回転することで転舵し、旋回や路面による横方向入力では可動し得ないため、安定した転舵が行なえる。

【0013】 握る棒部の長手方向中心点を上方にオフセットしたことで腕の回転中心をステアリング回転軸線に合せる。また、中立状態で握り棒部を、上部が運転者側、下部が運転者から離れる側になるように全体的に傾斜して設定することで握り部の向きを、自然に伸ばした腕の先の拳に合せる。

【0014】 握り棒部が当らぬ範囲で運転者の側方（例えば前ドアの内面）にグリップ式操舵装置を取付ける。

【0015】

【実施例】 本発明の実施例を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明のグリップ式操舵装置の側面図であり、グリップ式操舵装置1はステアリング回転軸2上に、握り棒部3、U環4、ピボット軸5、グリップ絶対角検出機構6、トルクセンサ7、反力発生モータ8、グリップ回転角検出機構9を直列に配置してなる。

【0016】 詳しくは、トルクセンサ7の一側面に第1ブラケット11が複数の六角穴付きボルト12で取付けられ、この第1ブラケット11にグリップ絶対角検出機構6が細長い十字付き小ねじ13で取付けられ、トルクセンサ7の第1軸7aとグリップ絶対角検出機構6とに共通にピボット軸5が挿入され、このピボット軸5の他端にU環4が取付けられ、平座金14及びナット15で固定されている。ピボット軸5とU環4とはスプライン結合であって相対取付け角度は変更可能である。な

お、ピボット軸5は止めねじ16及びキー17でトルクセンサ7の第1軸7aに締結されている。止めねじ16は第1ブラケット11に開けた切欠き(図示せず)を介してドライバ等で振じ込まれる。

【0017】また、グリップ回転角検出機構9が予め取付けられた反力発生モータ8にサブブラケット18が複数の六角穴付きボルト19で取付けられ、このサブブラケット18と第2ブラケット21とが別の六角穴付きボルト22にてトルクセンサ7の他の側面にとも締められる。このときに、モータ軸8aはトルクセンサ7の第2軸7bに嵌合される。

【0018】図2は図1の2矢視図であり、第1ブラケット11に形成された取付座23はボルト24にて前ドア25の内面に接合、固定される。第2ブラケット21も同様である。

【0019】なお図1において、グリップ絶対角検出機構6は、例えば回転式可変抵抗器、ポテンシオメータであってピボット軸5とともに回転する刷子が固定側の抵抗素子上を摺動することで、出力電圧が比例的に変化するものであり、握り棒部3の絶対角度を電気信号に変換するところのアナログ計器である。

【0020】トルクセンサ7は、ピボット軸5とモータ軸8aの相対トルク差を計測するものであり、内部に圧電素子やストレインゲージを備え、歪量を電流若しくは電圧に変換する。

【0021】反力発生モータ8は、握り棒部3に所定の回転反力すなわち手応え力を付与するものであり、内蔵の減速機で適度に減速される。グリップ回転角検出機構9はロータリエンコーダすなわち回転角度を電気信号に変換するものであり、例えば磁気式エンコーダであり、回転角度をパルス数に変換するところのデジタル計器である。

【0022】以上の構成からなるグリップ式操舵装置の作用を次に述べる。図3は本発明のグリップ式操舵装置の使用例を示す斜視図であり、運転者Mは右手でグリップ式操舵装置1の握り棒部3を握り、左又は右に矢印①、②の如く回転し転舵する。図中、27はシート、28は計器パネル、29はバックミラーである。

【0023】図4は本発明のグリップ式操舵装置のシステム図であり、運転者が握り棒部3を左又は右に回転すると、グリップ回転角検出機構9は直ちにその回転角度及び向き信号を電子制御ユニット30(以下「ECU30」と記す)に送る。ECU30は演算部で回転反力を計算し、モータドライブユニット31を介してモータ8を始動し握り棒部3に回転反力を与える。トルクセンサ7はその第1軸と第2軸(図1参照)に作用したトルクの差を検出し、この信号をストレインアンプ32を介して、ECU30に送る。ECU30はトルクの差が所定値になるようにモータ8を制御する。

【0024】一方、ECU30はそのPWM(パルス・

ウイドス・モジュレーション)発生器33で、前記グリップ回転角検出機構9の回転角度情報に応じたパルス信号を発生し、PWMインターフェースユニット34およびモータドライブユニット35、36を介して転舵モータ37、38を駆動して、車輪39、40を転舵する。

【0025】なお、グリップ絶対角検出機構(ポテンシオメータ)6はグリップ回転角検出機構(エンコーダ)9と同様に握り棒部3の中立位置からの回転角度をモニターすると同時にグリップの絶対角度を検出し、システム立ち上げ時のニュートラル位置の決定をするものであり、本実施例ではグリップ回転角検出機構9のバックアップのためにも設けてある。例えばECU30はグリップ回転角検出機構9のデジタル信号をポテンシオメータ6のアナログ信号と比較しそれらの差が一定値以下であれば各機器の精度が良好であると判断する。

【0026】図5は本発明に係る図1の変更実施例図であり、握り棒部3の長手方向の中心点41がステアリング回転軸2より寸法Hだけ上方にオフセットしていることを特徴とする。寸法Hは人の腕の回転中心と握り拳(こぶし)の中心との差に相当する。即ち、拳の中心が腕の回転中心より約Hだけ上方にオフセットしている点に着目したものである。腕の回転中心がステアリングの回転中心に合っているので、腕の動きは自然になる。

【0027】図6は本発明に係る図2の変更実施例であり、握り棒部3はその上部が運転者側に傾斜し、その角度は ψ であることに特徴がある。この角度 ψ は普通人が両手を前に伸ばした状態で楽な姿勢となる下開きとなるがその時の傾き角度に合致する。また、角度が 0° では内側に回転させる場合に比較して外側へ回転させる場合の方が操作し難く、即ち、人の肉体的及び骨格的な性質に着目したものであり、これにより中立位置での保持が楽になると同時に内側及び外側への操作量が均一にできる。内側に対して外側への回転動作は力が入り難いが、本例の様に内側に角度 ψ だけ傾けておけば内側及び外側に加える力をバランスさせることができる。なお、上記を考慮して反力特性を、内側に対して外側の回転反力を低く設定してもよい。

【0028】尚、本実施例ではグリップ式操舵装置1を前ドアの取付けたが、これに限らず車室前部のインパネあるいはセンターコンソールに取付けてもよい。又、図2、図6においてグリップ式操舵装置1を前ドア25に直接取付けたが適当なブラケットを介して間接的に取付けてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上に述べた通り本発明は、一方の手で握り棒部を握って左右に回転することで転舵できるので、操舵時の操作範囲が従来のステアリングホイールより遥かに小さくなり、又、安定した転舵が可能であり、運転席全面のスペースを十分に大きくとれる。又、握り棒部の移動範囲が小さいので、例えば、前ドアに極く近

づけた状態でグリップ式操舵装置を取付けることができる。

【0030】また、握る棒部の長手方向中心点を上方にオフセットしたことで腕の回転中心をステアリング回転軸にあわせることで、操作を楽にし、さらに、中立状態で握り棒部を、上部が運転者側になるように全体的に傾斜して設定することで握り部の向きを自然に伸ばした腕の先の拳に合せ、結果、長時間運転をしても疲れが少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のグリップ式操舵装置の側面図

*【図2】図1の2矢視図

【図3】本発明のグリップ式操舵装置の使用例を示す斜視図

【図4】本発明のグリップ式操舵装置のシステム図

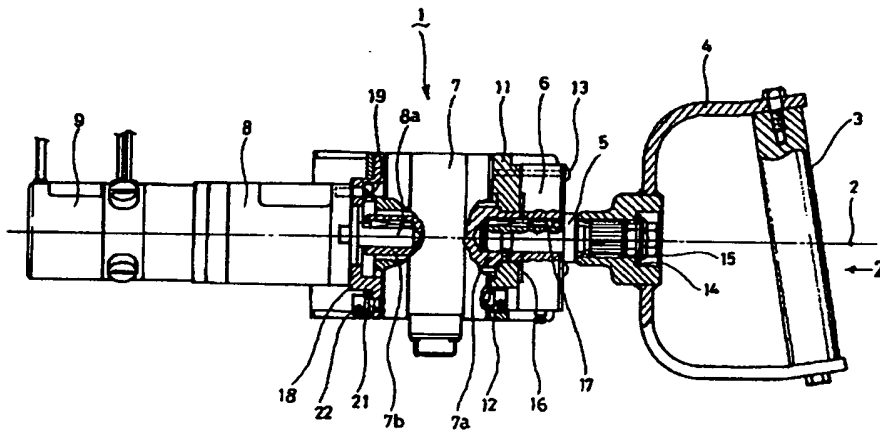
【図5】本発明に係る図1の変更実施例図

【図6】本発明に係る図2の変更実施例図

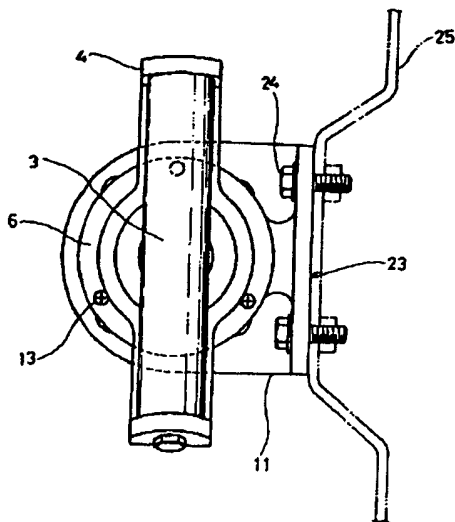
【符号の説明】

1…グリップ式操舵装置、2…ステアリング回転軸、3…握り棒部、6…グリップ絶対角検出機構、23…取付座、25…前ドア、41…握り棒部の中心点、H…オフセット量、M…運転者、 ψ …傾斜角。

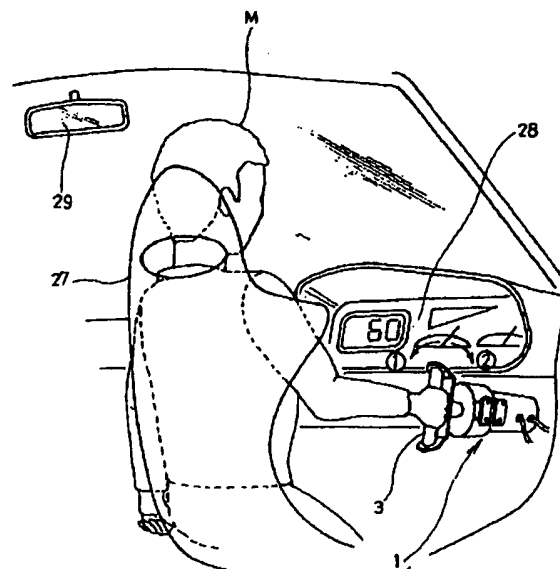
【図1】



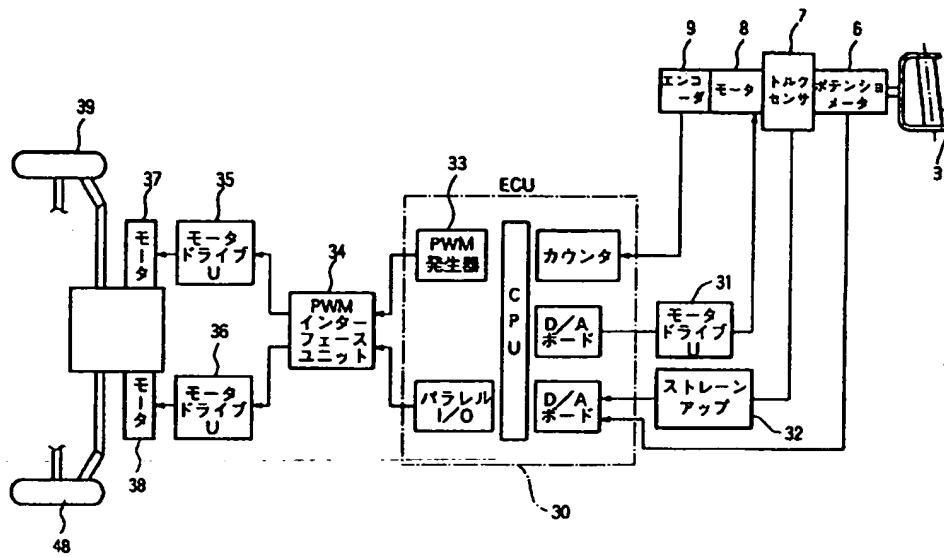
【図2】



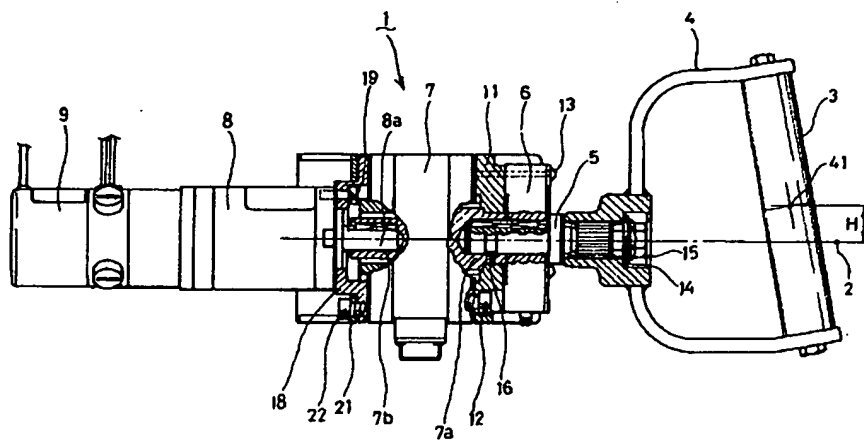
【図3】



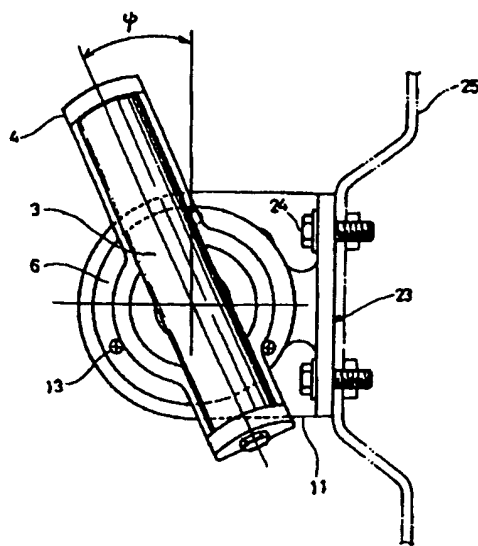
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)